



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 070 186 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.05.2003 Patentblatt 2003/22
- (51) Int.Cl.7: **E05B 65/32, E05B 65/20**
- (21) Anmeldenummer: **00912353.0**
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE00/00335
- (22) Anmeldetag: **03.02.2000**
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 00/046472 (10.08.2000 Gazette 2000/32)

(54) **KRAFTFAHRZEUGTÜRSCHLOSS O.DGL. MIT ELEKTRISCHER SCHLIESSHILFE UND ÖFFNUNGSHILFE**

DOOR LOCK OF A MOTOR VEHICLE OR THE LIKE WITH AN ELECTRIC LOCKING AID AND OPENING AID

PORTIERE DE VEHICULE OU SIMILAIRE COMPORTANT UN MECANISME AUXILIAIRE DE FERMETURE OU D'OUVERTURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:	• WEYERSTALL, Bernd DE-42369 Wuppertal (DE)		
(30) Priorität: 04.02.1999 DE 19904663	• ERICES, Bernardo D-51429 Berg. Gladbach (DE)		
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:	(74) Vertreter: Gesthuysen, von Rohr & Eggert Patentanwälte Postfach 10 13 54 45013 Essen (DE)		
24.01.2001 Patentblatt 2001/04			
(73) Patentinhaber: ROBERT BOSCH GMBH 70442 Stuttgart (DE)	(56) Entgegenhaltungen: DE-A- 2 949 319 DE-A- 3 207 880 DE-A- 3 242 527 DE-A- 3 836 771 DE-A- 19 650 661 DE-A- 19 714 992		
(72) Erfinder:			
• LOHFELD, Ulrike D-40699 Erkrath (DE)			

EP 1 070 186 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingezogen, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl., in erster Linie ein Kraftfahrzeug-Seiten-türschloß, ggf. auch ein Kraftfahrzeug-Hecktürschloß, -Heckklappenschloß oder -Haubenschloß, mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Kraftfahrzeug-Türschlösser mit Schließhilfsantrieben sind seit langer Zeit bekannt und werden mittlerweile auch in Mittelklassefahrzeugen verbreitet. Insbesondere Schneckenradantriebe werden insoweit gern eingesetzt, weil sie besonders geringe Abmessungen haben. Üblicherweise ist das Antriebselement des Schließhilfsantriebs an der Schloßfalle so angekuppelt, daß die Schloßfalle einen Freilauf in Zuziehrichtung ausführen kann. Das trägt der Tatsache Rechnung, daß ein kräftiges Zuschlagen der Kraftfahrzeuttür die Schloßfalle vorlaufend vor dem Antriebselement mitnehmen können soll.

[0003] Normalerweise wird bei einem motorischen, insbesondere elektromotorischen Schließhilfsantrieb dieser eingeschaltet, nachdem die Schloßfalle zunächst eine Vorschließstellung erreicht hat. Bei der Vorschließstellung handelt es sich regelmäßig um die Vorrast oder eine geringfügig hinter der Vorrast in Zugrichtung liegende Stellung (Überhub). Von dort aus wird dann die Schloßfalle eben motorisch in die Hauptschließstellung, regelmäßig die Hauptrast an der Schloßfalle, überführt. Die Verbringung der Schloßfalle mittels des entsprechenden Antriebselementes des Schließhilfsantriebs in die Hauptschließstellung ist mit dem Problem verbunden, daß bei Stehenbleiben des Antriebselementes vor der entsprechenden Kraftübertragungsfläche der Schloßfalle die Kraftfahrzeugtür blockiert werden kann. Auch beim Schließvorgang selbst, also beim Heranziehen der Kraftfahrzeugtür mittels des Schließhilfsantriebs, können Notsituationen auftreten, beispielsweise können Gliedmaßen oder Kleidungsstücke eingeklemmt werden. Als im Stand der Technik bekannte Lösung dienen mechanische, schlüsselbetätigte Notauslöseelemente (EP - B - 0 496 736) oder manuell vom Außenöffnungsgriff her aushebbare Kuppelungshebel (DE - A - 38 36 771).

[0004] Bei dem bekannten Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl., von dem die Erfindung ausgeht (DE-A-197 14 992), ist eine für Notfallzwecke geeignete Entkupp lungsmöglichkeit für den Schließhilfsantrieb vorgesehen, die ohne ein mechanisches Hineinwirken in die Schloßmechanik von außen her auskommt. Dazu ist bei diesem Kraftfahrzeug-Türschloß in das Untersetzungs getriebe eine elektromagnetische Kupplung integriert, durch die der elektrische Antriebsmotor mit dem An triebselement koppelbar und von diesem entkoppelbar ist. Auch während des Laufens des elektrischen An triebsmotors ist die eingerückte elektromagnetische Kupplung abhängig von einem Auslösekriterium aus rückbar. Bevorzugtes Auslösekriterium ist ein Ziehen am Außenöffnungsgriff (oder am Innenöffnungsgriff),

wodurch ein elektrischer Schaltvorgang ausgelöst wird, der zur Entkupplung der elektromagnetischen Kupplung führt. Dies entspricht der intuitiven Aktion, die man auch bei rein mechanischen Kraftfahrzeug-Türschlössern an den Tag legt, um beispielsweise bei Einklemmen des Mantels beim Zuziehen der Kraftfahrzeuttür diese schnell wieder zu öffnen.

[0005] Im zuvor erläuterten Stand der Technik (DE-A-197 14 992) wird ferner erläutert, daß man als Alternativen auch eine Motorabschaltung bzw. Drehrichtungsumkehr des elektrischen Antriebsmotors des Schließhilfsantriebs aufgrund des Auslösekriteriums vorsehen könnte.

[0006] Für weiteren Stand der Technik zu diesem Thema und Ausführungsbeispiele zu entsprechenden Schleißhilfsantrieben darf insoweit auf die DE - A - 197 14 992 verwiesen werden.

[0007] Das zuvor erläuterte, den Ausgangspunkt für die Lehre der Erfindung bildende Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. ist im übrigen ein Elektroschloß moderner Bauart, bei dem auch ein elektrischer Öffnungshilfsantrieb vorgesehen ist, der eingeschaltet wird, um die Sperrlinke aus der Hauptschlüssel oder der Vorrast der

Schloßfalle auszuheben zum Zwecke der Türöffnung.

25 Auslösekriterium ist hier ebenfalls ein Ziehen am Innenöffnungsgriff oder am Außenöffnungsgriff bei entsichertem Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. Dadurch wird der elektrische Öffnungshilfsantrieb angesteuert, der dann so auf die Sperrklinke wirkt, daß diese ausgehoben

30 wird. Im Grundsatz sind Detaillösungen hierzu bereits seit langer Zeit bekannt, u. a. aus der DE-A-29 49 319 und der DE-A-32 42 527.

[0008] Für ein reines Elektroschloß, also ein Kraft-

fahrzeug-Türschloß o. dgl. mit einem elektrischen Öffnungshilfsantrieb, ist immer die Frage der "Redundanz" für einen Notfall von Bedeutung. In vielen Ausführungsbeispielen werden mechanische Redundanzen eingesetzt. Man kann dann die Sperrlinke zusätzlich zum Ausheben mittels des Öffnungshilfsantriebs auch noch

40 Nachrechnen mittels des Umfangsindikatormodus auch noch
mechanisch, beispielsweise von einem Schließzylinder
her, ausheben (EP - B - 0 496 736). Bekannt ist hierbei
aber auch bereits ein rein elektrisch redundantes Sy-
stem (DE - A - 29 49 319), das sich dadurch auszeich-
net, daß neben der Hauptbatterie des Bordnetzes des
45 Kraftfahrzeugs eine Zusatzbatterie vorgesehen ist. Die

- Kraftfahrzeugs eine Zusatzbatterie vorgesehen ist. Die sicherheitsrelevanten Systeme und damit insbesondere der elektrische Öffnungshilfsantrieb des Kraftfahrzeug-Türschlosses werden von der Zusatzbatterie als Primärenergiequelle versorgt. Die Zusatzbatterie wird lediglich in geeigneter Weise aus der Hauptbatterie des Bordnetzes nachgeladen. Eine Entladung der Zusatzbatterie für die sicherheitsrelevanten Systeme zurück in die Haupt-

batterie des Bordnetzes wird durch schaltungstechnische Maßnahmen verhindert. Durch dieses System ist sichergestellt, daß auch bei Ausfall der Energie des Bordnetzes beispielsweise nach einem Unfall (Abreißen von Kabelverbindungen etc.) die aus der Zusatzbatterie versorgten sicherheitsrelevanten Systeme wei-

ter funktionieren. Natürlich muß dabei die Zusatzbatterie als aktives Element dauernd auf ihren Ladezustand überwacht werden.

[0009] Der Lehre der vorliegenden Erfindung liegt nun das Problem zugrunde, ein elektrisches Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. mit elektrischer Schließhilfe und elektrischer Öffnungshilfe konstruktiv und sicherheitstechnisch zu optimieren.

[0010] Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist bei einem Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Erfindungsgemäß wird die beim den Ausgangspunkt bildenden rein elektrisch betriebenen Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. erforderliche zusätzliche elektrische Komponente, nämlich die elektromagnetische Kupplung im Antriebszug des Schließhilfsantriebs durch das mechanische, zum Auskuppeln aushebbare Kupplelement ersetzt. Dessen Betätigung erfolgt unter Nutzung des ohnehin vorhandenen elektrischen Öffnungshilfsantriebs, der in einer Betätigungsvariante so angesteuert wird, daß er dieses Kupplelement des Schließhilfsantriebs aushebt. Die bisher getrennten Systeme Schließhilfsantrieb einerseits und Öffnungshilfe andererseits werden hier also steuerungstechnisch miteinander verknüpft, und zwar dergestalt, daß der elektrische Öffnungshilfsantrieb als Notfallbetätigung in den Kraftübertragungszug des Schließhilfsantriebs eingreift. Damit werden die elektrisch-schaltungstechnischen Voraussetzungen bei einem rein elektrisch betriebenen Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. optimal ausgenutzt.

[0012] Besondere Bedeutung kommt der Lehre der Erfindung bei Realsierung einer aktiven, elektrischen Redundanz mit Zusatzbatterie zu, wie sie aus weiterem Stand der Technik für sich bekannt ist. Hierbei gelingt die Optimierung gemäß der Lehre der Erfindung dadurch, daß die Stromversorgung des elektrischen Schließhilfsantriebs nicht über die nachgeladene Zusatzbatterie, sondern direkt aus dem Bordnetz des Kraftfahrzeugs erfolgt. Diese erfindungsgemäße Lösung berücksichtigt, daß es ungünstig ist, den erheblichen Strom, den der Schließhilfsantrieb verbraucht, über die Zusatzbatterie zu leiten. Dieser kann ohne weiteres, aber auch ohne Gefährdung der Sicherheit direkt aus dem Bordnetz entnommen werden. Bei Ausfall des Bordnetzes funktioniert dann zwar der Schließhilfsantrieb nicht, das hat aber lediglich eine Komforteinbuße, keine Einbuße in sicherheitstechnischer Hinsicht zur Folge. Unverändert optimal sicherheitstechnisch gelöst hingegen ist die Stromversorgung des Öffnungshilfsantriebs, der auch die Notfallfunktion für den Schließhilfsantrieb weiter erfüllt.

[0013] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in schematischer Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses o. dgl., dargestellt anhand eines Seitenschlosses,

5 Fig. 2 das Kraftfahrzeug-Türschloß aus Fig. 1 in einer schematischen Darstellung, Ansicht von links, geöffnet, den Schließhilfsantrieb selbst weggelassen, alle Funktionsteile in Ruhestellung bei geschlossener Kraftfahrzeuttür,

10 Fig. 3 in Fig. 2 entsprechender Darstellung das Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. mit ausgehobenem Kupplelement des Schließhilfsantriebs,

15 Fig. 4 in einer Fig. 2 ähnlichen Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses o. dgl., wiederum dargestellt als Seitentürschloß, alle Funktionsteile in Vorrast-Stellung,

20 Fig. 5 das Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. aus Fig. 4 in entsprechender Darstellung, das Kupplelement des Schließhilfsantriebs ausgehoben,

25 Fig. 6 in schematischer Darstellung einen Schaltplan zum Anschluß der elektrischen Antriebe des Kraftfahrzeug-Türschlosses o. dgl. an ein Bordnetz eines Kraftfahrzeugs.

[0014] Die Zeichnung zeigt schematisch ein Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. in Form eines Kraftfahrzeug-S Seitentürschlosses, es gelten die Aufweitungen, die im allgemeinen Teil der Beschreibung erläutert worden sind.

[0015] Fig. 1 zeigt zunächst das Kraftfahrzeug-Türschloß mit einem Gehäuse 1 und einer darin schematisch angedeuteten Schloßfalle 2, zumeist in Form einer Gabel-Drehfalle. Angedeutet ist in Fig. 1 ferner in gestrichelten Linien eine die Schloßfalle 2 in einer Hauptlast 2a und einer Vorrast 2b haltende Sperrlinke 3. Hauptlast 2a und Vorrast 2b sind in Fig. 2 eingezeichnet, dort ist allerdings die auf Druck beanspruchte Sperrlinke 3 nicht zu sehen, weil sie von in Ebenen darüber angeordneten Bauteilen verdeckt ist. Eine entsprechende auf Druck beanspruchte Sperrlinke ist aber beispielsweise in Fig. 4 gut zu erkennen.

[0016] Eingezeichnet in den Figuren ist ferner ein Schließkeil 4, wobei es sich hier um einen als Schließbügel ausgeführten Schließkeil 4 handelt. Andere Schließkeile 4 in Form von Schließbolzen etc. sind natürlich auch bekannt und können eingesetzt werden.

[0017] In Fig. 1 eingezeichnet ist nun der elektrische Schließhilfsantrieb 5 dieses Kraftfahrzeug-Türschlosses o. dgl., der eingeschaltet wird, nachdem die Schloßfalle 2 eine Vorschließstellung (erläutert im allgemeinen Teil der Beschreibung) erreicht hat. Wenn der

Schließhilfsantrieb 5 eingeschaltet worden ist, überführt der Schließhilfsantrieb 5 die Schloßfalle 2 motorisch in die in Fig. 2 dargestellte Hauptschließstellung. Bei der Vorschließstellung kann es sich um das Erreichen der Vorlast 2b handeln oder um das Erreichen einer bestimmten Stellung der Kraftfahrzeugtür gegenüber der Karosserie, beispielsweise mit einem Restspalt von 6 mm. Mittels der motorischen Schließhilfe wird die Schloßfalle 2 dann komfortabel in die Hauptschließstellung überführt.

[0018] Der Schließhilfsantrieb 5 weist regelmäßig einen elektrischen Antriebsmotor 6 und ein Unterstellungsgetriebe 7 auf, das abtriebsseitig mit einem Antriebselement 8 an der Schloßfalle 2 angekuppelt ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich beim Antriebselement 8 um einen bogenförmigen Hebel mit einem Zahnbogen 8a am unteren Rand, mit dem ein Ritzel 7a des Unterstellungsgetriebes 7 kämmt.

[0019] Eine Kupplung 9 zur Schloßfalle 2 hin ist wahlweise elektrisch auskoppelbar. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Kupplung 9 dabei ein mechanisches, zum Auskuppeln aushebbares Kuppelement 9a auf.

[0020] Bei dem in Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführungsbeispiel hat die Schloßfalle 2 an der Vorlast 2b doppelte Breite. An der Vorlast 2b fällt also sowohl die Sperrklinke 3 ein als auch das in der Ebene darüber liegende Kuppelement 9a der Kupplung 9 des Schließhilfsantriebs 5. Fig. 2 zeigt allerdings die Hauptschließstellung - Hauptlast 2a - mit in die Ausgangsstellung zurückgefahrenem Schließhilfsantrieb 5 und insoweit derzeit funktionslosem Kuppelement 9a. In dieser in Fig. 2 dargestellten Hauptschließstellung wird die Schloßfalle 2 allein durch die Sperrklinke 3 in der Hauptlast 2a gehalten.

[0021] Ferner erkennbar in Fig. 2 und 3 ist ein elektrischer Öffnungshilfsantrieb 10, der eingeschaltet wird, um die Sperrklinke 3 aus der Hauptlast 2a oder der Vorlast 2b der Schloßfalle 2 auszuheben, also eine Öffnung des Kraftfahrzeug-Türschlusses o. dgl. und damit der Kraftfahrzeugtür zu bewirken. Auch der Öffnungshilfsantrieb 10 weist einen elektrischen Antriebsmotor 11 und ein Unterstellungsgetriebe 12 auf. Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt insoweit eine bevorzugte Ausführungsform für das Unterstellungsgetriebe 12, ohne daß dies einschränkend zu verstehen ist. Das Unterstellungsgetriebe 12 ist nämlich als Schneckenradgetriebe mit von dem Antriebsmotor 11 angetriebener Schnecke und mit dieser Schnecke gekuppeltem (kämmendem) Schneckenrad 13 mit daran befindlichem Mitnehmerzapfen 14 ausgeführt. Demgegenüber ist im dargestellten Ausführungsbeispiel der Schließhilfsantrieb 5 mit einem Zahnrad-Winkelgetriebe als Unterstellungsgetriebe 7 ausgerüstet, auch dies ist nicht einschränkend zu verstehen. Auch der Schließhilfsantrieb 5 könnte im Prinzip als Schneckenradantrieb ausgeführt sein, jedenfalls könnte er auch mit einem Exzenter anstelle eines Ritzels als Kraftübertragungselement arbeiten.

ten.

[0022] Interessant ist nun, daß das Kuppelement 9a der Kupplung 9 des Schließhilfsantriebs 5 durch eine entsprechend gesteuerte Betätigung des elektrischen

5 Öffnungshilfsantriebs 10 aushebbar ist. Wesentlich ist, daß also der Öffnungshilfsantrieb 10 nicht nur die Sperrklinke 3 ausheben kann, sondern auch bei entsprechend anderer Steuerung das Kuppelement 9a der Kupplung 9 des Schließhilfsantriebs 5. Der elektrische

10 Antriebsmotor 11 des Öffnungshilfsantriebs 10 wirkt insoweit also auch in den Kraftübertragungszug des Schließhilfsantriebs 5 hinein. Dadurch kann man sich trotz Fehlens jeglicher mechanischer Notbetätigungs-elemente eine zusätzliche elektrische Komponente wie

15 die bisherige elektromagnetische Kupplung im Unterstellungsgetriebe 7 des Schließhilfsantriebs 5 sparen.

[0023] Besondere Bedeutung kommt der zuvor erläuterten Konzeption dann zu, wenn die Stromversorgung des elektrischen Öffnungshilfsantriebs 10 über eine aus

20 dem Bordnetz 15 mit Hauptbatterie 16 des Kraftfahrzeugs stets nachgeladene Zusatzbatterie 17 erfolgt (aktive elektrische Redundanz). Dargestellt ist das in Fig. 6. Dann ist nämlich sichergestellt, daß auch die Notfallbetätigung der Kupplung 9 des Schließhilfsantriebs 5 jederzeit sichergestellt ist. Um jedoch die Zusatzbatterie 17 nicht zu stark zu beanspruchen, ist weiter vorgesehen,

25 daß die Stromversorgung des elektrischen Schließhilfsantriebs 5 direkt aus dem Bordnetz 15 des Kraftfahrzeugs, also nicht über die Zusatzbatterie 17 erfolgt. Der hohe Stromverbrauch des Schließhilfsantriebs 5 wird also direkt aus dem Bordnetz 15 befriedigt, bei Ausfall des Bordnetzes 15, beispielsweise bei einem Unfall, fällt dann zwar der Schließhilfsantrieb 5 aus, das ist aber unkritisch, weil seine Funktion selbst nicht sicherheitsrelevant ist und weil die sicherheitsrelevante Komponente dieser Funktion, nämlich die Notentkupplung, mittels des über die Zusatzbatterie 17 gesicherten Öffnungshilfsantriebs 10 erfolgt.

[0024] Im einzelnen ist im in Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführungsbeispiel nun vorgesehen, daß das Kuppelement 9a der Kupplung 9 eine nur in der Vorlast 2b der Schloßfalle 2 einfallende Zusatz-Sperrklinke ist.

Diese ist im dargestellten Ausführungsbeispiel auf dem als bogenförmiger Hebel ausgeführten Antriebselement 40 8 an der eingezeichneten Lagerstelle schwenkbar gelagert, wobei das Antriebselement 8 selbst im dargestellten Ausführungsbeispiel auf derselben Drehachse wie die Schloßfalle 2 gelagert ist. Durch Bewegung der beteiligten Bauteile ergibt sich bei dieser Konzeption keine

45 Relativverlagerung zueinander, weil eben die Schwenkachse dieselbe ist. Das ist hinsichtlich der Kraftübertragungsverhältnisse von Vorteil.

[0025] Im in den Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Schließhilfsantrieb 5 einen re-

50 versierbaren Antriebsmotor 6 auf. Durch entsprechende Schaltpunkte gesteuert läuft der Antriebsmotor 6 so lange in einer Richtung bis die Hauptschließstellung erreicht ist, dann wird er umgesteuert und läuft in Gegen-

richtung bis in die Ruhestellung zurück. Diese Ruhestellung ist in Fig. 2 dargestellt.

[0026] Alternativ könnte man auch vorsehen, den Schließhilfsantrieb 5 mit einem nicht reversierbaren Antriebsmotor 6 auszurüsten. Dann wäre es zweckmäßig, das Unterstellungsgetriebe 7 reversierend auszuführen, beispielsweise den bereits weiter oben erläuterten Exzenter als Antriebselement einzusetzen, der dann durchlaufen kann, um wieder die Ausgangsstellung zu erreichen. Das ist natürlich bei der dargestellten Lösung mit Zahnbogen 8a und Ritzel 7a so nicht möglich.

[0027] Hinsichtlich des Öffnungshilfsantriebs 10 zeigt das erste Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 3 eine Variante, bei der ein in zwei entgegengesetzten Drehrichtungen bewegbares Abtriebselement 13 vorgesehen ist, das im dargestellten Ausführungsbeispiel vom Schneckenrad des Unterstellungsgetriebes 12 gebildet ist. Bei Bewegung in der einen Drehrichtung, das ist in Fig. 2 und 3 die Richtung im Uhrzeigersinn, wird dabei die Sperrlinke 3 und das Kuppelement 9a, hier mittels Anlaufen des Mitnehmerzapfens 14 an einen Sperrklinkenhebel 18, ausgehoben. Bei Bewegung des Abtriebselements 13 in der anderen Drehrichtung wird nur das Kuppelement 9a des Schließhilfsantriebs 5 ausgehoben. Diese Unterscheidung hat den Vorteil, daß schaltungstechnisch eine unterschiedliche Behandlung der Notentkopplung des Schließhilfsantriebs 5 erfolgt je nach dem, ob sich das Kraftfahrzeug-Türschloß insgesamt in gesichertem oder in entsichertem Zustand befindet (verriegelt oder entriegelt).

[0028] In gesichertem Zustand soll das Kraftfahrzeug-Türschloß vom Außenöffnungsgriff aus nicht geöffnet werden können. Ein solcher Zustand ist beispielsweise gegeben, wenn bei bereits gesicherter Schließanlage eine hintere Seitentür noch zugeschlagen wird. Wird die Tür in diesem Zustand zugedrückt und der Schließhilfsantrieb 5 nach Erreichen der Vorschließstellung eingeschaltet, so wird die Schloßfalle 2 zugezogen. Wird nun zum Zwecke der Notentkopplung am Außenöffnungsgriff gezogen und ein entsprechender Schaltimpuls ausgelöst (entsprechendes kann auch beim Ziehen am Innenöffnungsgriff realisiert werden), so wird der elektrische Antriebsmotor 11 des Öffnungshilfsantriebs 10 gestartet und treibt das Schneckenrad 13 entgegen dem Uhrzeigersinn an. Dadurch wird das Kuppelement 9a des Schließhilfsantriebs 5 ausgehoben, die Sperrlinke 3 jedoch bleibt unbeeinflußt. Die Schloßfalle 2 fällt daher nur bis zur Vorlast 2b zurück, dort wird sie von der Sperrlinke 3 gefangen. Die Tür bleibt in Vorlaststellung stehen und bleibt geschlossen.

[0029] Erfolgt eine entsprechende Handhabung bei entsichertem Kraftfahrzeug-Türschloß, so führt das Ziehen am Außenöffnungsgriff zum Zwecke der Notentkopplung während des Schließvorgangs zu einer Ansteuerung des elektrischen Antriebsmotors 11 des Öffnungshilfsantriebs 10 in entgegengesetzter Drehrichtung. Das Schneckenrad 13 wird im Uhrzeigersinn bewegt und nicht nur das Kuppelement 9a wird ausge-

hoben, sondern auch die Sperrlinke 3 wird gelüftet. In diesem Fall springt also die Kraftfahrzeutür auf.

[0030] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt, daß zur Realisierung der zuvor erläuterten Funktion 5 dem Abtriebselement 13, also dem Schneckenrad, des Öffnungshilfsantriebs 10 einerseits der Sperrklinkenhebel 18 mit einem Freilaufhebel 19, der vom Sperrklinkenhebel 18 nur in einer Richtung mitnehmbar ist, andererseits ein Entkupplungshebel 20 zum Ausheben 10 des Kuppelements 9a zugeordnet ist.

[0031] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß der Freilaufhebel 19 einen das Kuppelement 9a ggf. auf dem gesamten Bewegungsweg 15 beim Schließvorgang in Aushebestellung haltenden Abschnitt 19a aufweist. Dieser Abschnitt 19a ist hier als bogenförmige Kullsse oder Laufbahn gestaltet.

[0032] Fig. 3 zeigt die Position, die für die Notentkopplung bei gesichertem Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. eingenommen wird. Der Mitnehmerzapfen 14 ist vom 20 elektrischen Antriebsmotor 11 durch Drehen des Schneckenrads 13 entgegen dem Uhrzeigersinn an den Entkupplungshebel 20 herangefahren worden und hat diesen um eine am Gehäuse 10 ortsfeste Schwenkachse, die im dargestellten Ausführungsbeispiel mit der ein- 25 gezeichneten Schwenkachse des Kuppelements 9a bei der eingezeichneten Lage des Antriebselements 8 fluchtend angeordnet ist, im Uhrzeigersinn geschwenkt. Dabei hat der Entkupplungshebel 20 den Freilaufhebel 19 mitgenommen, der über den dann angehobenen Abschnitt 30 19a das Kuppelement 9a angehoben hat. Dieses Anheben des Kuppelements 9a findet aufgrund des bogenförmigen Verlaufs des Abschnittes 19a an jeder Stelle auf dem bogenförmigen Bewegungsweg des Antriebselements 8 statt.

[0033] Die Sperrlinke 3 und der Sperrklinkenhebel 18 sind bei dem zuvor erläuterten, in Fig. 3 dargestellten Beispiel nicht weiter betätigt worden. Die Sperrlinke 3 hält also im dargestellten Ausführungsbeispiel die Schloßfalle 2 unverändert in der Hauptlast 2a fest. Ir- 35 rendwo auf dem Weg zwischen Vorlast 2b und Hauptlast 2a würde die Sperrlinke 3 in Wirkung bleiben, also die Schloßfalle 2 beim Zurückfallen nach Notentkopplung des Schließhilfsantriebs 5 in der Vorlast 2b fangen.

[0034] Das in Fig. 4 und 5 dargestellte weitere Aus- 40führungsbeispiel zeigt eine andere Variante, bei der nämlich der Öffnungshilfsantrieb 10 ein nur in einer Drehrichtung bewegbares, in seine Ausgangsstellung rückstellbares Abtriebselement 13 (auch hier ein Schneckenrad) aufweist, das bei Bewegung in der Be- tätigungsrichtung zunächst das Kuppelement 9a und danach bei Weiterbewegung die Sperrlinke 3 aushebt. Im 45 dargestellten Ausführungsbeispiel ist dabei vorgesehen, daß dem Abtriebselement 13 des Öffnungshilfsantriebs 10 einerseits ein Sperrklinkenhebel 18 mit einseitigem Freilauf mit der Sperrlinke 3 gekuppelt zugeordnet ist, andererseits ein Entkupplungshebel 20 zugeordnet ist, mit dem das Kuppelement 9a der Kupplung 9 ausgehoben werden kann. Das Kuppelement 9a der

Kupplung 9 fällt hier mit dem Antriebselement 8 zusammen, beide gemeinsam sind als Schubstange eines Kurbeltriebs ausgangs des Untersetzungsgetriebes 7 ausgeführt. Hier hat der Entkupplungshebel 20 einen das Kuppelement 9a ggf. auf dem gesamten Bewegungsweg beim Schließvorgang in Aushebestellung haltenden Abschnitt 20a, der als bogenförmige Kulisse ausgeführt ist und mit einem entsprechenden Abschnitt 20b am Antriebselement 8 / Kuppelement 9a zusammenwirkt.

[0035] Fig. 5 zeigt, daß am Abtriebselement 13 des Öffnungshilfsantriebs 10 hier zwei Kraftübertragungselemente in Form von Mitnehmerzapfen 14a, b angeordnet sind, wobei jedes Kraftübertragungselement 14a, b einen der Hebel 18; 20 betätigt. In Fig. 5 hat sich der Mitnehmerzapfen 14a für den Entkupplungshebel 20 durch Drehung des Schneckenrads 13 im Uhrzeigersinn um ca. 60° so weit bewegt, daß der Entkupplungshebel 20 im Uhrzeigersinn geschwenkt worden ist und das Kuppelement 9a / Antriebselement 8 so weit nach oben gezogen hat, daß es von der Schloßfalle 2 frei ist. Gleichwohl wird die Schloßfalle 2 noch von der Sperrklinke 3 gehalten, denn der Sperrklinkenhebel 18 steht unverändert wie in Fig. 4. Das ist zunächst also die Notentkupplung.

[0036] Für den Fall, daß sich die Kraftfahrzeugtürschaltungstechnisch in gesichertem Zustand befindet, führt ein Ziehen beispielsweise am Außenöffnungsgriff nur zu dieser Funktion, weiter wird das Abtriebselement / Schnekkenrad 13 nicht gedreht. Die Sperrklinke 3 bleibt eingefallen und würde die Schloßfalle 2 bei der Rückkehr in die Vorrast 2b, wie dargestellt, fangen.

[0037] Für den Fall des entsicherten Zustandes des Kraftfahrzeug-Türschlosses setzt sich der Betätigungs vorgang des Öffnungshilfsantriebs 10 weiter fort, das Schneckenrad/Abtriebselement 13 dreht weiter im Uhrzeigersinn. Nun kommt auch der Mitnehmerzapfen 14b am Sperrklinkenhebel 18 zur Anlage, schwenkt diesen im Uhrzeigersinn und hebt dadurch die Sperrklinke 3 aus. Nach Abschalten kehrt der Öffnungshilfsantrieb 10 in seine Ausgangsstellung zurück, die in Fig. 4 dargestellt ist.

[0038] Der Übergang von Fig. 4 auf Fig. 5 zeigt für den Schließhilfsantrieb 5 die Bewegung des Antriebselementes 8 / Kuppelement 9a nach Erreichen der Vorschließstellung. Die an einem Exzenter 7b befestigte Schubstange, die gleichzeitig Antriebselement 8 und ausschwenkbares Kuppelement 9a ist, könnte, wenn sie nicht ausgehoben wäre, die Schloßfalle 2 in die Hauptschließstellung drehen. Anschließend fährt der Exzenter in die Ausgangsposition zurück, indem die Drehung um weitere 180° fortgesetzt wird.

[0039] Das Schaltschema aus Fig. 6 ist bereits oben im Zusammenhang mit der Erläuterung der Lehre von Anspruch 2 erläutert worden, es bedarf hier weiterer Be merkungen nicht.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. mit einer Schloßfalle (2) und einer die Schloßfalle in der Hauptschließstellung (2a) und der Vorrast (2b) haltenden Sperrklinke (3), mit einem elektrischen Schließhilfsantrieb (5), der eingeschaltet wird, nachdem die Schloßfalle (2) eine Vorschließstellung erreicht hat, und die Schloßfalle (2) dann motorisch in die Hauptschließstellung überführt,
wobei der Schließhilfsantrieb (5) einen elektrischen Antriebsmotor (6) und ein Untersetzungsgetriebe (7) ausweist, das abtriebsseitig mit einem Antriebselement (8) an der Schloßfalle (2) über eine Kupplung (9) angekuppelt ist, und wobei die Kupplung (9) zur Schloßfalle (2) hin wahlweise elektrisch aus koppelbar ist,
mit einem elektrischen Öffnungshilfsantrieb (10), der eingeschaltet wird, um die Sperrklinke (3) aus der Hauptschließstellung (2a) oder der Vorrast (2b) der Schloßfalle (2) auszuheben,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kupplung (9) ein mechanisches, zum Aus kuppeln aushebbares Kuppelement (9a) aufweist
das durch eine entsprechend gesteuerte Betätig ung des elektrischen Öffnungshilfsantriebes (10) aushebbar ist.
2. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Stromversorgung des elektrischen Öffnungshilfsantriebes (10) über eine aus dem Bord netz (15) des Kraftfahrzeugs stets nachgeladene Zusatzbatterie (17) erfolgt (aktive elektrische Redundanz),
vorzugsweise, daß aber die Stromversorgung des elektrischen Schließhilfsantriebs (5) direkt aus dem Bordnetz (15) des Kraftfahrzeugs erfolgt.
3. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kuppelement (9a) eine nur in der Vorrast (2b) der Schloßfalle (2) einfallende Zusatz-Sperrklinke ist.
4. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schließhilfsantrieb (5) einen reversierbaren Antriebsmotor (6) aufweist.
5. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schließhilfsantrieb (5) einen nicht reversierbaren Antriebsmotor (6) verbunden mit einem rever sierenden Untersetzungsgetriebe, insbesondere mit einem Exzenter-Antriebselement, aufweist.
6. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß

- der Schließhilfsantrieb (5) nach Überführen der Schloßfalle (2) in die Hauptschließstellung oder nach zwischenzeitlicher Unterbrechung der Bewegung in die Ausgangsstellung zurückkehrt.
7. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Öffnungshilfsantrieb (10) ein in zwei Drehrichtungen bewegbares Abtriebselement (13) aufweist, das bei Bewegung in der einen Drehrichtung die Sperrlinke (3) und das Kuppelelement (9a) aushebt und bei Bewegung in der anderen Drehrichtung nur das Kuppelelement (9a) aushebt.
8. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Abtriebselement (13) des Öffnungshilfsantriebs (10) einerseits ein Sperrklinkenhebel (18) mit einem Freilaufhebel (19), der vom Sperrklinkenhebel (18) nur in einer Richtung mitnehmbar ist, andererseits ein Entkupplungshebel (20) zum Ausheben des Kuppelelements (9a) zugeordnet ist.
9. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Freilaufhebel (19) einen das Kuppelelement (9a) ggf. auf dem gesamten Bewegungsweg beim Schließvorgang in Aushebestellung haltenden Abschnitt (19a) aufweist und/oder daß das Kuppelelement (9a) einen solchen vom Freilaufhebel (19) in Aushebestellung gehaltenen Abschnitt aufweist.
10. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Entkupplungshebel (20) zum Ausheben des Kuppelelements (9a) den Freilaufhebel (19) betätigt, ohne die Sperrlinke (3) auszuheben bzw. den Sperrklinkenhebel (18) zu betätigen.
11. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Öffnungshilfsantrieb (10) ein in einer Drehrichtung bewegbares, in seine Ausgangsstellung rückstellbares Abtriebselement (13) aufweist, das bei Bewegung in der Betätigungsrichtung zunächst das Kuppelelement (9a) und danach bei Weiterbewegung die Sperrlinke (3) aushebt.
12. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Abtriebselement (13) des Öffnungshilfsantriebs (10) einerseits ein Sperrklinkenhebel (18), andererseits ein Entkupplungshebel (20) zum Ausheben des Kuppelelements (9a) zugeordnet ist.
13. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach Anspruch 12,
- 5 dadurch gekennzeichnet, daß der Entkupplungshebel (20) einen das Kuppelelement (9a) ggf. auf dem gesamten Bewegungsweg beim Schließvorgang in Aushebestellung haltenden Abschnitt (20a) aufweist und/oder daß das Kuppelelement (9a) einen solchen vom Entkupplungshebel (20) in Aushebestellung gehaltenen Abschnitt (20b) aufweist.
- 10 14. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Abtriebselement (13) des Öffnungshilfsantriebs (10) zwei Kraftübertragungselemente (14a, 14b), insbesondere in Form vorspringender Zapfen, angeordnet sind, wobei jedes Kraftübertragungselement (14a, 14b) einen der Hebel (18; 20) betätigt.
- 15

Claims

- 20 1. Motor-vehicle door lock or the like, having a lock latch (2) and a detent pawl (3) holding the lock latch in the main catch (2a) and the preliminary catch (2b), having an electric closing-aid drive (5) which is switched on after the lock latch (2) has reached a preliminary closing position, and then transfers the lock latch (2) into the main closing position under motor power, the closing-aid drive (5) having an electric driving motor (6) and a step-down gear (7) which is coupled on the output side to a driving element (8) on the lock latch (2) via a coupling (9), and wherein the coupling (9) can be optionally electrically uncoupled with respect to the lock latch (2), having an electric opening-aid drive (10) which is switched on in order to lift the detent pawl (3) out of the main catch (2a) or the preliminary catch (2b) of the lock latch (2), **characterized In that** the coupling (9) has a mechanical coupling element (9a) which can be lifted out for uncoupling and can be lifted out by a correspondingly controlled actuation of the electric opening-aid drive (10).
- 25 35
- 30 40
- 35 45
- 40
- 45
- 50
- 55
2. Motor-vehicle door lock or the like according to Claim 1, **characterized in that** the power supply of the electric opening-aid drive (10) takes place via an additional battery (17) which is constantly recharged from the electric system (15) of the motor vehicle (active electrical redundancy), but preferably, that the power supply of the electric closing-aid drive (5) takes place directly from the electric system (15) of the motor vehicle.
3. Motor-vehicle door lock or the like according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the coupling element (9a) is an additional detent pawl which only engages in the preliminary catch (2b) of the lock latch (2).
4. Motor-vehicle door lock or the like according to one

- of Claims 1 to 3, **characterized in that** the closing-aid drive (5) has a reversible driving motor (6).
5. Motor-vehicle door lock or the like according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the closing-aid drive (5) has a nonreversible driving motor (6) connected to a reversing step-down gear, in particular to an eccentric driving element.
10. Motor-vehicle door lock or the like according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the closing-aid drive (5) returns to the starting position after the lock latch (2) has been transferred into the main closing position or after an intermediate interruption of the movement.
15. Motor-vehicle door lock or the like according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the opening-aid drive (10) has an output element (13) which can be moved in two directions of rotation and which lifts out the detent pawl (3) and the coupling element (9a) when moved in the one direction of rotation and only lifts out the coupling element (9a) when moved in the other direction of rotation.
20. Motor-vehicle door lock or the like according to Claim 7, **characterized in that** the output element (13) of the opening-aid drive (10) is, on one side, assigned a detent-pawl lever (18) having a free-wheel lever (19), which can be carried along by the detent-pawl lever (18) only in one direction, and is, on the other side, assigned an uncoupling lever (20) for lifting out the coupling element (9a).
25. Motor-vehicle door lock or the like according to Claim 8, **characterized in that** the freewheel lever (19) has a section (19a) which holds the coupling element (9a) in the lifted-out position during the closing process, if appropriate over the entire path of movement, and/or that the coupling element (9a) has such a section which is held in the lifted-out position by the freewheel lever (19).
30. Motor-vehicle door lock or the like according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the uncoupling lever (20) for lifting out the coupling element (9a) actuates the freewheel lever (19) without lifting out the detent pawl (3) or actuating the detent-pawl lever (18), respectively.
35. Motor-vehicle door lock or the like according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the opening-aid drive (10) has an output element (13) which can be moved in one direction of rotation, can be reset into its starting position and, when moved in the actuating direction, first of all lifts out the coupling element (9a) and then, on further movement, lifts out the detent pawl (3).
40. Motor-vehicle door lock or the like according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the output element (13) of the opening-aid drive (10) is assigned a detent-pawl lever (18), on one side, and, on the other side, is assigned an uncoupling lever (20) for lifting out the coupling element (9a).
45. Motor-vehicle door lock or the like according to Claim 12, **characterized in that** the uncoupling lever (20) has a section (20a) which holds the coupling element (9a) in the lifted-out position during the closing process, if appropriate over the entire path of movement, and/or that the coupling element (9a) has such a section (20b) which is held in the lifted-out position by the uncoupling lever (20).
50. Motor-vehicle door lock or the like according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** two force-transmission elements (14a, 14b), in particular in the form of projecting pins, are arranged on the output element (13) of the opening-aid drive (10), each force-transmission element (14a, 14b) actuating one of the levers (18; 20).
- Revendications**
1. Serrure de portière de véhicule ou autre avec un loquet de serrure (2) et avec un cliquet d'arrêt (3) qui maintient le loquet de serrure dans le blocage principal (2a) et dans le préblocage (2b), avec un entraînement auxiliaire de fermeture (5) électrique qui est connecté après que le loquet de serrure (2) a atteint une position de préfermeture et qui déplace ensuite par moteur le loquet de serrure (2) dans la position de fermeture principale, l'entraînement auxiliaire de fermeture (5) présentant un moteur d'entraînement (6) électrique et un démultiplicateur (7) qui du côté de l'entraînement de sortie est couplé à un élément d'entraînement (8) sur le loquet de serrure (2) au moyen d'un couplage (9) et le couplage (9) pouvant être découpé électriquement à volonté vers le loquet de serrure (2), avec un entraînement auxiliaire d'ouverture (10) électrique qui est connecté pour que le cliquet d'arrêt (3) soit soulevé du blocage principal (2a) ou du préblocage (2b) du loquet de serrure (2),
caractérisée en ce que
le couplage (9) présente un élément de couplage (9a) qui peut être soulevé pour le découplage et qui peut être soulevé par un actionnement commandé correspondant de l'entraînement auxiliaire d'ouverture (10) électrique.
2. Serrure de portière de véhicule ou autre selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
l'alimentation électrique de l'entraînement auxiliaire

- | | | |
|---|----|---|
| d'ouverture (10) électrique est réalisée par une batterie supplémentaire (17) toujours rechargée par le réseau de bord (15) du véhicule (redondance électrique active), mais de préférence l'alimentation électrique de l'entraînement auxiliaire de fermeture (5) électrique est réalisés directement sur le réseau de bord (15) du véhicule. | 5 | 9. Serrure de portière de véhicule ou autre selon la revendication 8,
caractérisée en ce que
le levier de course libre (19) présente un segment (19a) qui maintient en position de soulèvement l'élément de couplage (9a) éventuellement sur toute la course de déplacement lors de l'opération de fermeture et/ou l'élément de couplage (9a) présente un tel segment maintenu en position de soulèvement par le levier de course libre (19). |
| 3. Serrure de portière de véhicula ou autre selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que
l'élément de couplage (9a) est un cliquet d'arrêt supplémentaire qui s'enclenche seulement dans le préblocage (2b) du loquet de serrure (2). | 10 | 10. Serrure de portière de véhicule ou autre selon la revendication 8 ou 9,
caractérisée en ce que
le levier de découplage (20) pour soulever l'élément de couplage (9a) actionne le levier de course libre (19) sans soulever le cliquet d'arrêt (3) ou sans actionner le levier de cliquet d'arrêt (18). |
| 4. Serrure de portière de véhicule ou autre selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que
l'entraînement auxiliaire de fermeture (5) présente un moteur d'entraînement (6) réversible. | 15 | 11. Serrure de portière de véhicule ou autre selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisée en ce que
l'entraînement auxiliaire d'ouverture (10) présente un élément entraîné de sortie (13) mobile dans un sens de rotation qui peut revenir dans sa position initiale et qui soulève d'abord l'élément de couplage (9a) lors d'un déplacement en direction d'actionnement puis le cliquet d'arrêt (3) lors de la suite du déplacement. |
| 5. Serrure de portière de véhicule ou autre selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que
l'entraînement auxiliaire de fermeture (5) présente un moteur d'entraînement (6) non réversible relié à un démultiplicateur réversible, en particulier à un élément d'entraînement à excentrique. | 25 | 12. Serrure de portière de véhicule ou autre selon la revendication 11,
caractérisée en ce que
d'une part un levier de cliquet d'arrêt (18) et d'autre part un levier de découplage (20) pour soulever l'élément de couplage (9a) sont associés à l'élément entraîné de sortie (13) de l'entraînement auxiliaire d'ouverture (10). |
| 6. Serrure de portière de véhicule ou autre selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que
l'entraînement auxiliaire de fermeture (5) revient en position initiale après avoir déplacé le loquet de serrure (2) en position de fermeture principale ou après une interruption intermédiaire du déplacement. | 30 | 13. Serrure de portière de véhicule ou autre selon la revendication 12,
caractérisée en ce que
le levier de découplage (20) présente un segment (20a) qui maintient en position de soulèvement l'élément de couplage (9a) éventuellement sur tout le trajet de déplacement lors de l'opération de fermeture et/ou l'élément de couplage (9a) présente un tel segment (20b) maintenu en position de soulèvement par le levier de découplage (20). |
| 7. Serrure de portière de véhicule ou autre selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisée en ce que
l'entraînement auxiliaire d'ouverture (10) présente un élément entraîné de sortie (13) mobile dans les deux sens de rotation, qui soulève le cliquet d'arrêt (3) et l'élément de couplage (9a) lors du déplacement dans l'un des sens de rotation, et qui soulève seulement l'élément de couplage (9a) lors du déplacement dans l'autre sens de rotation. | 35 | 14. Serrure de portière de véhicula ou autre selon l'une des revendications 1 à 13,
caractérisée en ce que
sur l'élément entraîné de sortie (13) de l'entraînement auxiliaire d'ouverture (10) sont placés deux éléments de transmission (14a, 14b), en particulier sous forme de chevilles proéminentes, chaque élément de transmission (14a, 14b) actionnant un des leviers (18 ; 20). |
| 8. Serrure de portière de véhicule ou autre selon la revendication 7,
caractérisée en ce que
d'une part un levier de cliquet d'arrêt (18) avec un levier de course libre (19) qui peut être emporté par le levier de cliquet d'arrêt (18) seulement dans une direction et d'autre part un levier de découplage (20) pour soulever l'élément de couplage (9a) sont associés à l'élément entraîné (13) de l'auxiliaire d'ouverture (10). | 50 | |
| | 55 | |

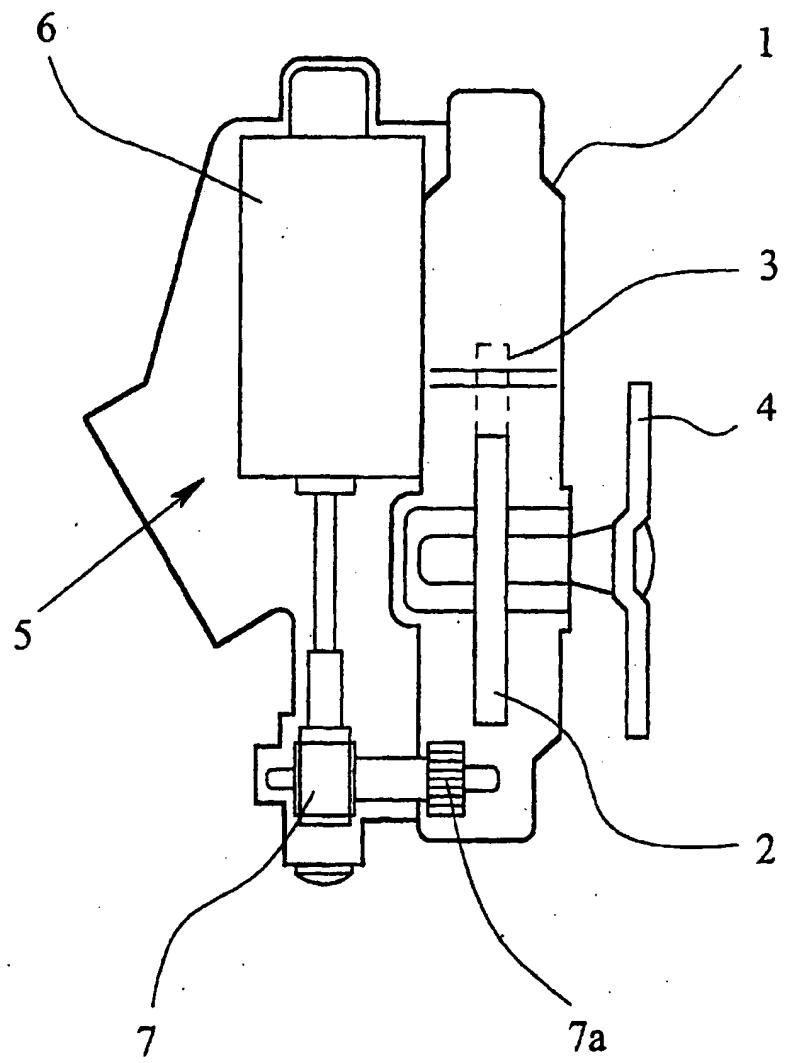


Fig. 1

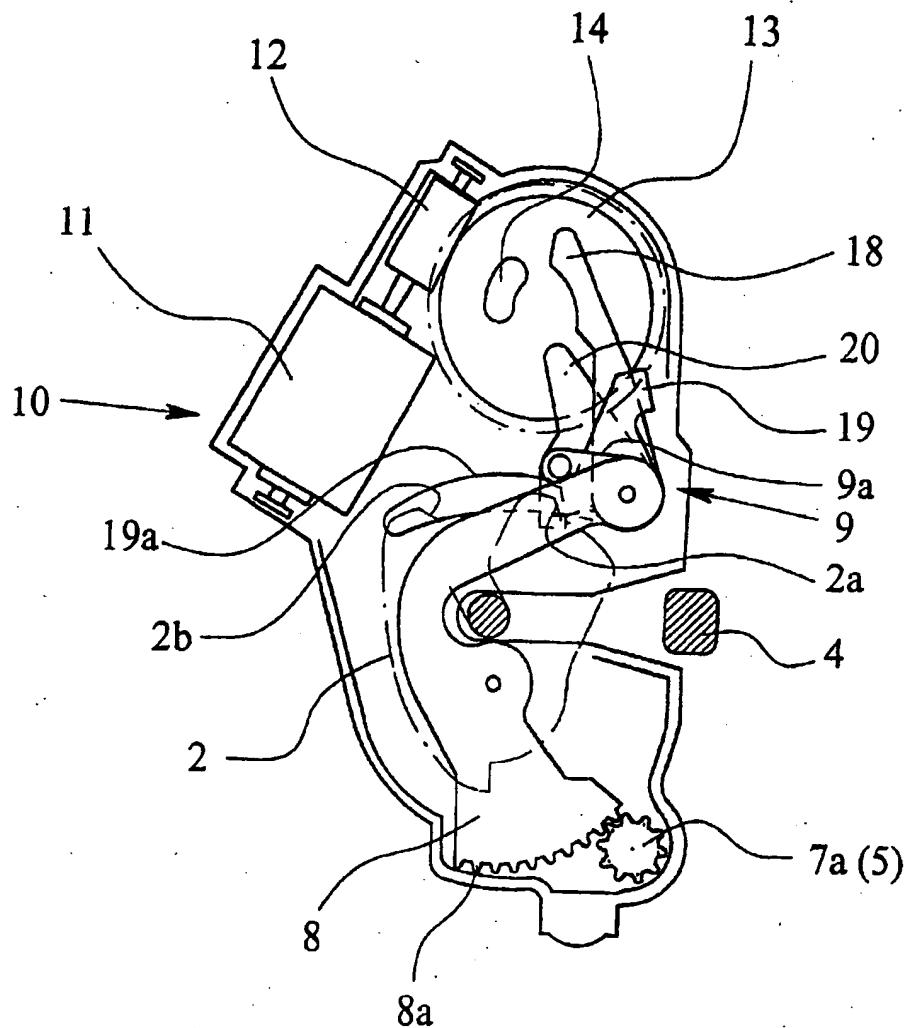


Fig. 2

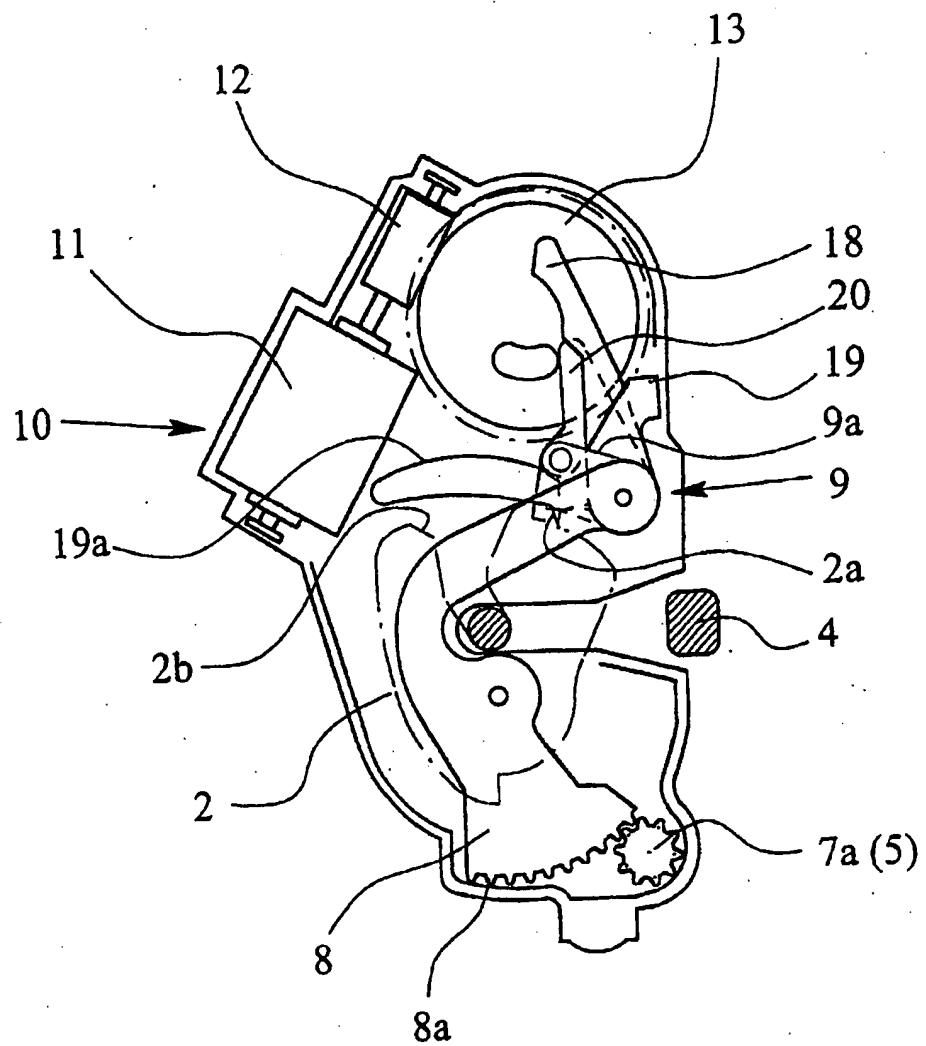


Fig. 3

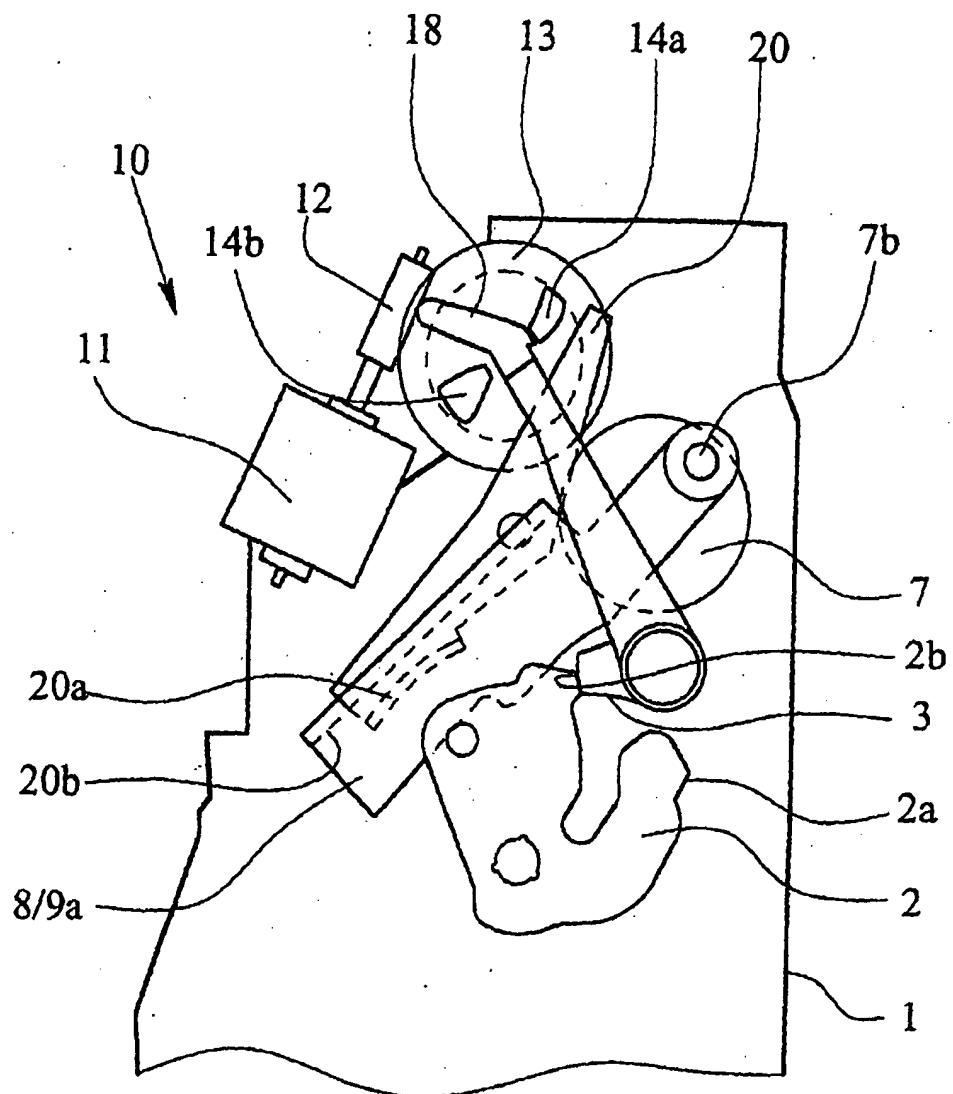


Fig. 4

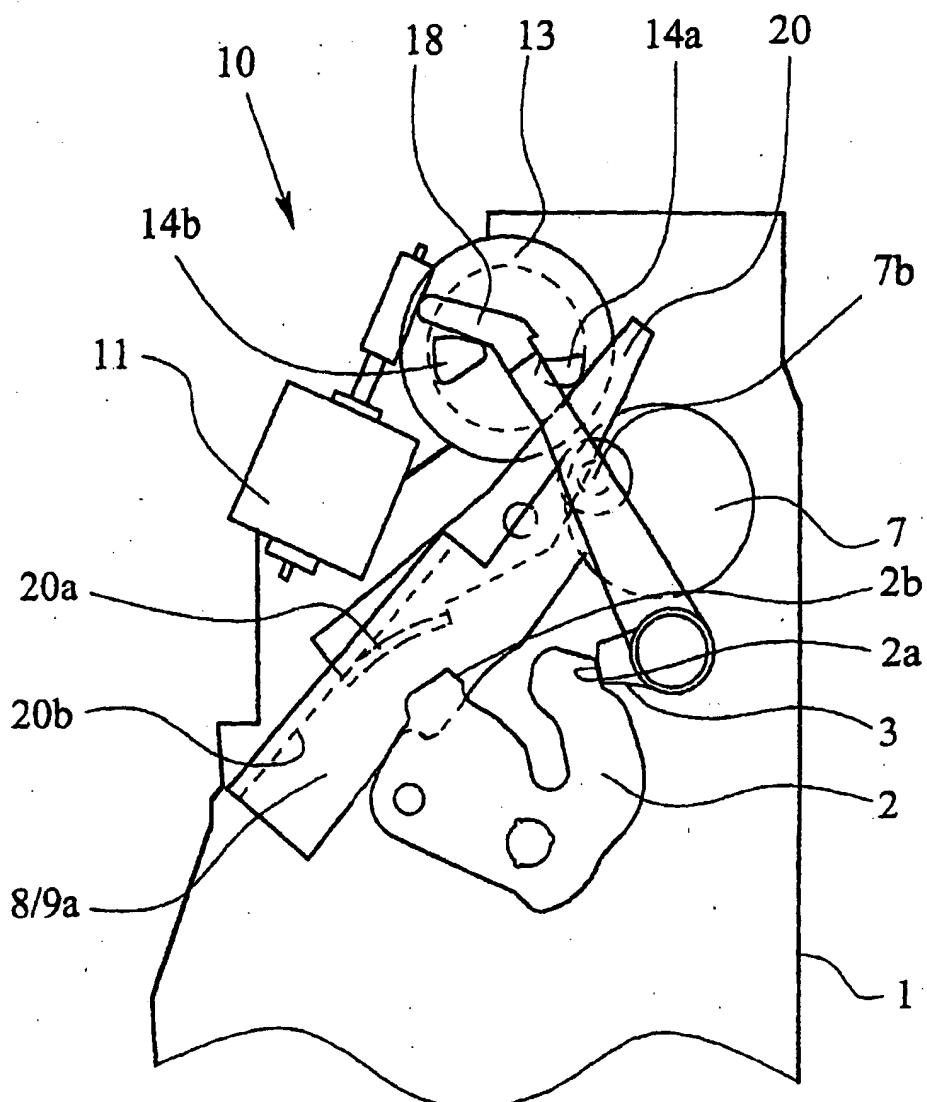


Fig. 5

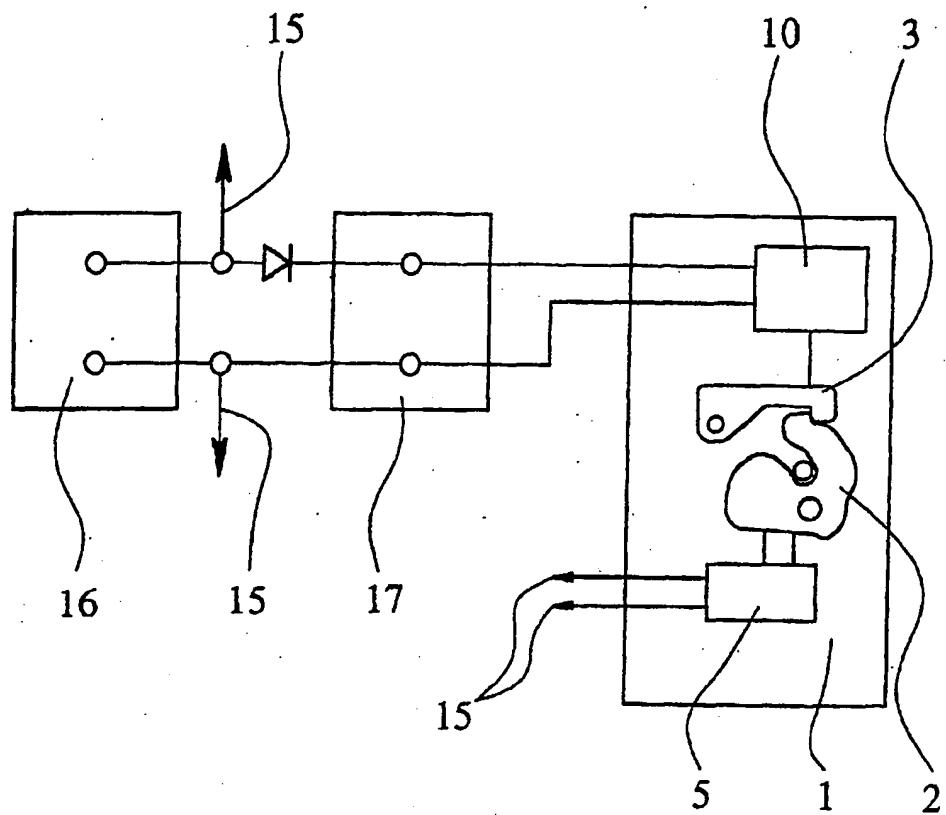


Fig. 6